瑞金新派客家话单字调及双字调的声学分析[1]

李斌

（北京大学 中国语言文学系 北京 100871）

摘　要：瑞金客家话属于客家方言于信片。本文以瑞金新派客家话单字调及双字调为研究对象，通过声学分析与音系分析的方法，可以得出以下两个结论。（一）瑞金新派客家话的单字调有 7 个调类。阴平是中平调，标记为 33；阳平是中低声调，标记为 323；上声是中降调，标记为 31；阴去是中调降调，标记为 31；阳去是高降调，标记为 41；阴入是高降调，标记为 41；阳入是高降调，标记为 4。（二）瑞金新派客家话的双字调分为两种类型：变调与不变调。变调的类型分为前字变调、后字变调、前-后字变调。在 T+X 组合或 X+T 组合中，主要是前-后字变调。双字中不变调的声调主要是阳入，在 T+X 中，阳入作为后字不变调；在 X+T 中，阳入作为前字不变调。

关键词：瑞金新派客家话；单字调；双字调；声学分析；半音法

一、引言

江西省的汉语方言有赣语、客家话、官话、吴语和徽语（颜森 1986：1）。其中，赣南客家话可以分成东西两片。东片包括兴国、宁都、石城、瑞金、会昌、寻乌、安远、定南、龙南、全南、信丰共十一个县。西片包括大余、崇义、上犹、南康、赣县、于都共六个县（同前：23）。

瑞金方言的主要研究成果有《瑞金方言》（罗肇锦 1989）和《瑞金方言研究》（刘泽民 2007），同时《江西方言分区（稿）》（颜森 1986）和《江西客家方言概况》（刘纶鑫）（2001）也分析了瑞金方言的声 、韵、调。以瑞金方言的声调为例，在单字调的调类方面，一种研究结果是瑞金方言单字调的调类（刘纶鑫 2001：73；刘泽民 2007：9）是阴平、阳平、上声、阴去、阳去、阴入和阳入；另一种研究结果是瑞金方言单字调的调类（颜森 1986：38；罗肇锦 1989：28）是阴平、阳平、上声、去声、阴入和阳入。去声是否分阴阳是划分瑞金方言调类的关键。同时，已有研究成果（颜森 1986：38；罗肇锦 1989：28；刘纶鑫 2001：73；刘泽民 2007：9）仅在阴入调的调值上相同，其余声调的调值均有差异。在双字调的变调方面，一种研究结果（罗肇锦 1989：29-33）是瑞金方言六个声调除入声字不发生连音变化外，其余阴平、阳平、上声及去声字在连音时都发生变调的现象。另一种研究结果（刘泽民 2007:16-19）是瑞金话的双字变调分为上声变调、阳平变调与叠音变调。两种研究结果认为瑞金方言除了入声调之外，其余声调在双字连读中均发生变调。

在笔者的田野调查（2017 年 10 月）及补充调查（2018 年 5 月）的基础上，本文从声学角度分析瑞金新派客家话单字调的调值及调类与瑞金新派客家话双字调的变调模式，从而探究两个问题：（1）瑞金新派客家话单字调的去声是否分阴阳；（2）瑞金新派客家话双字连读中有无入声变调的现象。

二、瑞金方言概述

（一）基本信息

《瑞金市志》（2006：1）记载，“瑞金市位于江西省东南边陲，东界福建省长汀县，西连于都，南邻会昌，北接宁都，东北毗石城，323、206、319 国道起始或交汇于市区，赣龙铁路横穿市境东西。地理坐标：北纬 25°30'~26°20'，东经 115°42'~116°22'。市境东西宽约 65

[1] 李斌，1981 年出生，男，陕西西安人，北京大学中文系语言学及应用语言学专业语音学方向 2017 级博士研究生，研究方向是语音学。

千米、南北长约 90 千米，总面积约 2448 平方千米。市人民政府驻象湖镇，距省会南昌市 398 千米，距赣州市 143 千米。2000 年，辖象湖、壬田、沙洲坝、九堡、武阳、谢坊、瑞林等 7 镇和叶坪、日东、合龙、泽覃、云石山、拔英、冈面、万田、下坝、丁坡、大柏地、黄柏等 12 乡，下设 268 个村委会、13 个居委会、3692 个村（居）民小组。年末常住人口 132275 户 586368 人，其中非农业人口 83898 人，人口密度为每平方千米 241 人；汉族人口 584794 人，少数民族有畲、蒙、回、藏、苗、壮、侗、白、朝鲜、维吾尔、土、傣、彝、布依、满、土家、景颇、瑶、高山等族。共 1574 人。”

瑞金客家话属于客家方言于信片（谢留文，黄雪贞 2007：240-241），“内部一致性是很强的，大致可以分为两片[2]。以市区象湖镇为中心，包括沙洲坝、叶坪、合龙、日东南部、壬田南部、黄柏、九堡东部、云石山东部、武阳东部、泽覃、拔英东部等地，在语音、词汇上比较统一。这些地方处在瑞金的中、东部，可称为中心片，其余地方成为外围片。外围片中，大致情况是这样的：日东北部、壬田北部接近石城方言，大柏地、冈面、瑞林、丁坡接近宁都方言，下坝、万田接近于都方言，云石山西部、武阳西部、谢坊、拔英南部接近会昌方言，拔英西部一些地方接近福建长汀方言。”（刘泽民 2007：3）以上各点可以参照瑞金市地图进行比对，具体如下图所示：

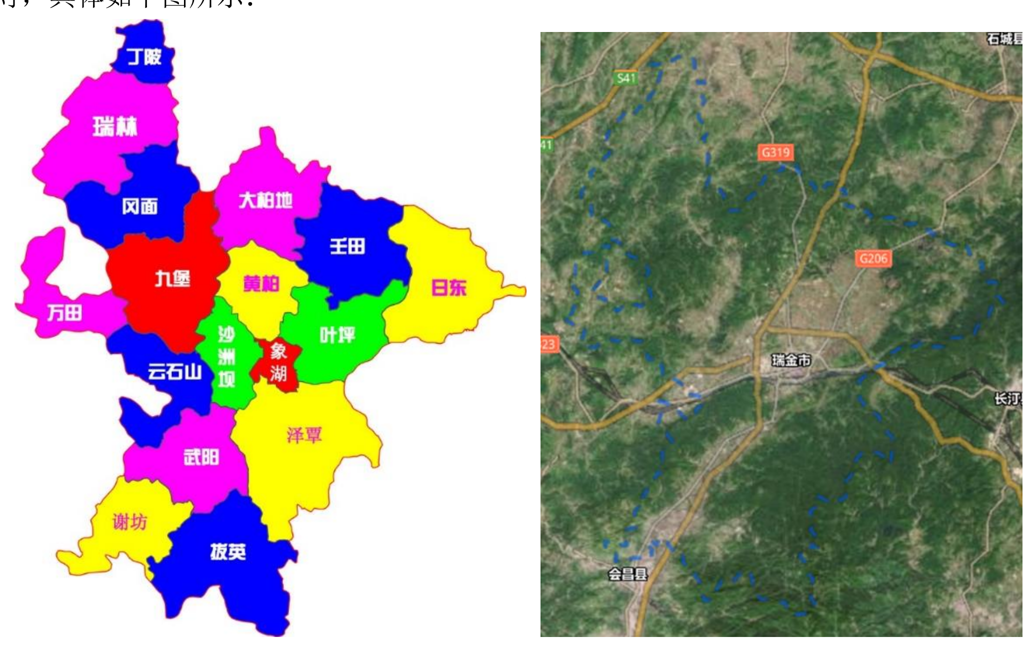


图 1：瑞金市行政区域地图（左图）[3]及地形图（右图）[4]

（二）声母

罗肇锦（1989：9；14-16）认为瑞金客家话共有 21 个声母：/p/ 扁，/p□/ 白，/m/ 棉，/f/ 凡，/v/ 温，/t/ 刀，/t□/ 汤，/n/ 拿，/l/ 犁，/ts/ 昨，/ts□/ 池，/s/ 书，/t□/ 丞，/t□□/ 青，/□/ 牛，/□/ 消，/k/ 家，/k□/ 坤，/.·˙/ 鹅，/h/ 猴，/˙·./ 衣。

刘纶鑫（2001：72）认为瑞金客家话（以象湖镇叶坪乡为例）共有 20 个声母：/p/ 巴，/p^h/ 盆，/m/ 马，/f/ 非，/v/ 稳，/t/ 刀，/t^h/ 吞，/n/ 脑，/l/ 李，/ts/ 再，/ts^h/ 菜，/s/ 沙，/t□/ 弓，/t□^{h}/ 晴，/□/ 心，/k/ 歌，/k^h/ 开，/.·˙/ 岸，/h/ 厚，/˙·./ 欧。

刘泽民（2007：8）认为瑞金客家话（以泽潭乡历任村为例）共有 21 个声母：/p/ 布，/p^h/ 怕，/m/ 门，/f/ 夫，/v/ 胡，/t/ 打，/t^h/ 图，/n/ 难，/l/ 兰，/ts/ 争，/ts^h/ 杂，/s/ 山，/t□/ 战，/t□^{h}/ 前，/□/ 年，/□/ 绳，/k/ 减，/k^h/ 看，/.·˙/ 眼，/h/ 贺，/˙·./ 医。

2 据笔者的田野调查，瑞金当地人认为瑞金话分为象湖话与老家话（老家话指不包括象湖镇的瑞金话）。

3 http://www.ccoo.com.cn/xiaqu/21899x.html，2010-04-22，2017-12-22

4 https://map.baidu.com/, 2018-04-26.

（三）韵母

罗肇锦（1989：16-28）认为瑞金客家话共有 51 个韵母：/□/ 资，/i/ 披，/e/ 耐，/□/ 打，/□/ 老，/o/ 科，/u/ 土，/□/ 漏，/ie/ 底，/i□/ 借，/i□/ 小，/io/ 茄，/iu/ 流，/in/ 金，/ien/ 田，/ion/ 全，/iun/ 军，/it/ 笔，/iet/ 节，/iot/ 月，/iut/ 卒，/ue/ 菜，/uo/ 涡，/ui/ 水，/un/ 伦，/uon/ 卵，/ut/ 骨，/uot/ 说，/i□.˙˙/ 晴，/io.˙˙/ 乡，/iu.˙˙/ 龙，/i□k/ 壁，/iok/ 弱，/iuk/ 六，/u.˙˙/ 空，/uk/ 毒，/ei/ 杯，/□i/ 外，/oi/ 灰，/iu/ 牛，/en/ 盆，/□n/ 散，/a.˙˙/ 城，/o.˙˙/ 忙，/et/ 特，/□t/ 辣，/□k/ 百，/ok/ 角，/m̩/ 唔（阳去），/n̩/ 口（阴入）和/.˙˙□/ 五。

刘纶鑫（2001：73）认为瑞金客家话（以象湖镇叶坪乡为例）共有 42 个韵母：/□/ 知，/i/ 卑，/u/ 布，/e/ 杯，/ie/ 被，/ue/ 堆，/□/ 谋，/iu/ 丢，/o/ 波，/io/ 茄，/˙.˙/ 摆，/i˙.˙/ 阶，/o□/ 灰，/□/ 包，/i□/ 标，/en/ 等，/in/ 兵，/un/ 本，/o□n/ 般，/an/ 班，/i□n/ 变，/□.˙˙/ 帮，/i□.˙˙/ 良，/a.˙˙/ 横，/ia.˙˙/ 岭，/iuen/ 均，/iuo□n/ 软，/□□/ 北，/i□□/ 别，/ui□/ 出，/□□/ 谷，/i□/ 笔，/i□□/ 肉，/o□□/ 钵，/iuo□□/ 月，/iui□/ 律，/o□/ 剥，/io□/ 脚，/ai□/ 八，/a□/ 白，/ia□/ 壁，/.˙˙□/ 吴。

刘泽民（2007：8-9）认为瑞金客家话（以泽潭乡历任村为例）共有 46 个韵母：/□/ 迟，/a/ 家，/i/ 比，/e/ 辈，/□/ 买，/ue/ 对，/o/ 过，/u/ 布，/□/ 毛，/□/ 斗，/an/ 板，/ia/ 借，/i□/ 表，/en/ 根，/u□/ 来，/o.˙˙/ 方，/□.˙˙/ 东，/a.˙˙/ 整，/i□/ 蟹，/i□n/ 天，/e□/ 得，/uin/ 吞，/io/ 茄，/□□/ 木，/a□/ 法，/iu/ 留，/i□.˙˙/ 浓，/u□n/ 短，/o□/ 落，/□□/ 石，/iu□/ 倦，/i□□/ 足，/u□□/ 脱，/iu□□/ 绝，/iuin/ 军，/iu□n/ 全，/i□□/ 织，/ia.˙˙/ 平，/i□/ 密，/io□/ 药，/ie/ 弟，/in/ 心，/io.˙˙/ 凉，/i□□/ 节，/ui□/ 出，/.˙˙□/（m̀/ǹ）五吴唔。

（四）声调

1. 单字调

颜森（1986：38）认为瑞金方言有六个声调：阴平（55，通），阳平（35，农），上声（21，董），去声（53，用），阴入（2，六）和阳入（5，绿）。

罗肇锦（1989：28-29）认为瑞金方言有六个声调：阴平（55，天），阳平（24，黄），上声（11，起），去声（42，忘），阴入（2，沃）和阳入（5，鹿）。阴平与阳入是高平调，阳平是中升调，上声与阴入是低声调，去声是中降调。

刘纶鑫（2001：73）认为瑞金客家话（以象湖镇叶坪乡为例）共有 7 个声调：阴平（44，东），阳平（24，田），上声（21，古），阴去（42，向），阳去（43，饭），阴入（2，七）和阳入（5，合）。

刘泽民（2007：9）认为瑞金客家话（以泽潭乡历任村为例）共有 7 个声调：阴平（44，高），阳平（35，平），上声（212，口），阴去（42，盖），阳去（51，大），阴入（2，一）和阳入（4，药）。阴平是高平调，阳平是中升调，上声是低平或低升调，阴去和阳去都是降调，阴入是低调，阳入是高调。入声都是带喉塞的促调。（同前：3-4）

根据已有研究成果，阴平的调值记为 55 或 44，阳平的调值记为 35 或 24，上声的调值记为 21 或 11 或 212，阳入的调值记为 5 或 4。只有阴入的调值都标记为 2。阴去与阳去是否归为一个去声是决定瑞金方言声调数量的关键。如果合为去声，调值记为 53 或 42；如果分开，阳去的调值记为 43 或 51，阴去的调值记为 42。

2. 双字的连读变调

罗肇锦（1989：29-33）认为瑞金话六个声调中除入声字不发生连音变化外，其余阴平、阳平、上声及去声字在连音时都发生变调的现象。但它们的变调并不很整齐，同调的字只有大部分有一致的变化，少部分仍维持本调不变。阴平在字前变 24；阳平在阴平、上声、去声、入声之后变为 22，在阳平之后变为 55；上声在字前变为 45；去声在字前变为 55，在字后变为 21。同时，罗文中也谈到了轻声的变调（同前：32-33）。

刘泽民（2007：16-19）认为瑞金话的双字连读变调分为三种：上声变调、阳平变调与叠

音变调。1，上声变调。上声变调最常见，两字连读时，上声在前字位置时普遍发生变调，变为阴平。但除了后字为上声时所有词都发生变调外，其他声调的字做后字，都有一些不发生变调的例外。我们发现这些例外大都是书面色彩较浓的文读词。2，阳平变调。两个阳平连读，后字变阴平。但是也有一些二字组不变调，这类二字组多数是动宾型。还有少量阳平字，在非阳平字后面也发生变调，同样变作阴平。3，叠音变调。瑞金话的重叠词也会发生变调。叠音的称谓词似乎发生一种类化的变调，几乎所有的舒声调词前一音节都是阴去调，后一音节都是阳平调。有一个词（这个词是□□（妈妈） nen⁵ nen⁵）例外，不变调。但在现在青少年的新派叫法中，一些叠音称谓词都读成两个阴平调。名字的叠音形式在瑞金话中常常用于昵称，这类昵称中的阳平字常常发生变调，其变调模式同上面所述的叠音称谓词。所有的入声调叠音词均不变调。

三、实验概况

录音地点在瑞金市某酒店房间内，室内较安静，基本达到了采集声调的要求。录音设备有笔记本电脑（ThinkPad e570c）、电容式麦克风（SONY ECM-44B）、外置声卡（SBX Sound 5.1 Pro）、调音台（XENYX 302 USB）。录音软件是 Adobe Audition 3.0，采样率是 22050 Hz，16 位，单声道。切音工作在 Adobe Audition 3.0 中完成。基频提取在 Praat 中完成，提取基频的脚本由北京大学语言学实验室编写。舒声调提取 20 个点，促声调提取 15 个点。数据分析与处理在 Excel 中完成。

发音人是两男两女，均来自瑞金市某中学，瑞金本地人，现居住在瑞金市象湖镇。男发音人 1（m1），17 岁；男发音人 2（m2），17 岁，女发音人 1（f1），17 岁，女发音人 2（f2），16 岁。平均年龄 16.75 岁。四位发音人会说普通话和瑞金方言，不会说其他方言。

发音人用正常语速，读瑞金方言单字及双字，每个单字或双字读 2 遍。每个声调有 10 个字，共有 560 份语音样本。除去读错、漏读等单字，有效语音样本是 553 份。单字表，具体如下所示：

表 1：瑞金方言单字表[5]

调类	例字
阴平	东 三 天 坐 野 高 猪 开 尊 厚
阳平	田 婆 明 人 平 龙 陈 寒 鹅 桃
上声	古 早 口 老 苦 好 短 比 碗 讨
阴去	向 盖 变 怕 菜 放 帐 醉 唱 套
阳去	饭 大 用 树 内 论 共 病 害 艺
阴入	七 各 一 百 客 发 急 竹 笔 出
阳入	集 独 合 学 白 月 入 药 舌 局

每种声调组合有 5 个双字（除去个别声调组合少于 5 个双字），双字词共有 1888 份样本，除去读错、漏读、无法提取基频等双字，有效样本 1514 份。双字表，具体如下所示：

表 2：瑞金方言双字表

前字＼后字	阴平	阳平	上声	阴去	阳去	阴入	阳入
阴平	秋分 趸工 闺妮 西瓜	乌云 班蒲 荷肥 勾绳	车水 荷水 瓜子 开水	下昼 下巴 韭菜 鸡厩	马路 刀豆 杉树 家具	钩搭 书桌 耳饰 潽雪	火热 花麦 猪杂 碑石

[5] 笔者在 2018 年 5 月进行了补充调查，补录了字表中的“桃、讨、套”。先请之前的四位发音人，在安静环境下读这三个字，并用手机录音。笔者用 Adobe Audition 对录音进行了降噪处理。

	梢瓜	姑爷	烧酒	标志	鸡蛋	抓脉	
阳平	河溪 雷公 胡椒 柴刀 薯包	犁田 维持	禾桶 禾笋 牛牯 斜老 牛肚	河坝 头世 禾杠 油菜 鱼泡	胡豆 眠梦 河树 槐树 和尚	牛轭 泥鸭 皮尺 肥肉 排骨	头伏 蝴蝶 茶叶 熬药 二月
上声	比方 表兄 苦瓜 底下 可以	语言 古文 草皮 友谊 表情	打水 海岛 手表 表演 水桶	宝贝 讨气 炒菜 表带 武器	走路 早饭 比例 主办 伟大	表叔 粉笔 五百 祖国 彩色	打席 草药 洗浴 体育 手续
阴去	簸箕 乱丝 灶鸡 菜刀 外公	菜园 汽油 蔗子 菜头 布鞋	细雨 处暑 糙米 铰剪 戒指	背带 裤袋 扣襻 倒菜 擦菜	对证 告状 昼饭 载饭 做阵	晒谷 锯屑 背脊 裤脚 菜粥	副食 造孽
阳去	背阴 夜晡 大衣 树兜 鼻公	大寒 芋头 袋子 睄田 大薯	地股 大暑 稗草 糯米 树椏	夏至 地契 饭蜡 岽背 饿佬	漏夜 道士 外氏 味道 胃病	昨日 大雪 豆角 嘴呷	二伏 磨石 漏勺 大舌
阴入	畜生 菊花 鸭公 歇间 垫被	杀虫 割禾 作田 脚头 竹子	谷雨 作水 歇眼 积水 积桶	屋栋 插菜 摘菜 接菜 出菜	柏树 石碓 木匠 铁匠 发汗	节索 曲尺 伯伯 着急 出血	吸石 箬叶 泼辣 确实 夹食
阳入	月光 热天 石灰 立春 蜜蜂	热头 石榴 辣子 栗子 食茶	落雨 石鼓 墨斗 贼牯 食酒	白露 白菜 踏凳 药店 辣酱	立夏 特是 食饭 着累 食禄	落雪 直尺 麦笠 着吓 镢笃	碌礴 竭力 白鹤 学舌 食药

表 1 的单字和表 2 的双字参照了《江西客家方言概况》（刘纶鑫 2001）及《瑞金方言研究》（刘泽民 2007），瑞金市第三中学刘青青老师修改和审阅了字表。所选双字的前字尽量不选以鼻韵尾结尾的字。如字表中有误之处，由笔者负责。

四、单字调的声学分析

单字调的分析步骤，具体如下：

第一，切音与命名。使用 Adobe Audition 3.0 将音频切分为每个单字，并重新命名。

第二，提取基频与时长。在 Praat 中提取单字的基频和时长，舒声调（阴平、阳平、上声、阴去和阳去）提取 20 个点，促声调（阴入和阳入）提取 15 个点，Praat 脚本由北京大学语言学实验室编写。

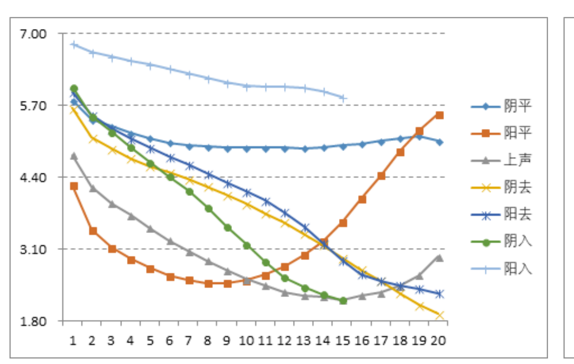
第三，基频转换为半音。在 Excel 中将提取的基频数据保存，并用半音法将基频转换为半音。由于每位发音人及男女发音人之间的基频不相同，所以无法进行比较。因此需要对基频数据进行归一化处理。本文采用半音法。半音法由刘复先生创制。“基频的频率变化和人们听感上的变化一般是一个对数的关系，进行一个对数的处理会使这些数字更接近人们的听

感。……目前国际上的声调和音调的研究还都用这种方法把基频先转成半音。半音法引入的是西方音乐十二平均律的概念。在西方音乐中，标准 A=440 Hz，高八度音的频率是原来音频率的一倍。”（孔江平 2015：64）具体计算公式（同前）：半音=12×log2(f1/f2)。公式中的 f1 是每一点的实测基频值，f2 是每个发音人自己调域内的最低值（李煊；汪锋 2016：181）。

第四，半音图。使用 Excel 将半音数据做成折线图，横轴是提取的点数，纵轴是半音。根据单字调的半音最大值与半音最小值，调整纵轴。参照（四等分后的）纵轴，标记出单字调的调值。

第五，单字调分析。首先，分析男、女发音人在单字调的模式及调值差异。最后，以男女发音人为例，得出瑞金新派客家话的单字调的模式及调值。

通过计算得知男性发音人的单字调音域（见图 2 的左图）在 1.8 至 7 之间，大约是 5 个半音，每度之间大约相差 1.3 个半音。女性发音人的单字调音域（见图 2 的右图）在 8 至 16 之间，大约是 8 个半音，每度之间大约相差 2 个半音。女性发音人的单字调音域比男性发音人的单字调音域高。男、女性发音人的单字调半音值图，如下所示：



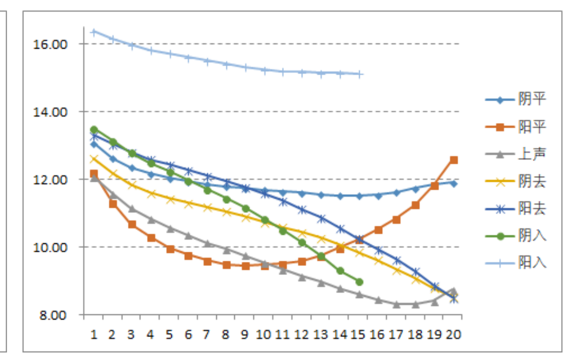


图 2：男性发音人（左图）与女性发音人（右图）的单字调半音图

从图 2 可以看出，男性发音人的半音最小值与最大值、音域均小于女性发音人。之后，介绍男性发音人（下文简称为 M）、女性发音人（下文简称为 F）在各个声调的差异。阴平，M 与 F 的阴平调曲线都不是一条直线，有些下倾。这说明，平调的曲线并非完全平直（刘文；杨正辉；孔江平 2017:17）。M 的阴平调标记为 43，F 的阴平调标记为 33。阳平，男、女发音人的阳平调曲线都是降升调，M 的阳平调标记为 324，F 的阳平调标记为 323。上声，M 的上声调曲线是中降升调，F 的上声调曲线是中降调。M 的上声调标记为 312，F 的上声调标记为 31。阴去，M 的阴去调是高降调，F 的阴去调是中降调。M 的阴去调标记为 41，F 的阴去调标记为 31。阳去，M 的阳去调是高降调，F 的阳去调是高降调。M 的阳去调标记为 41，F 的阳去调标记为 41。阴入，M 的阴入调是高降调，F 的阴入调是高降调。M 的阴入调标记为 41，F 的阴入调标记为 41。阳入，M 的阴入调是高降调，F 的阴入调是高调。M 的阴入调标记为 54，F 的阴入调标记为 5。

上文分析了男、女发音人的单字调半音曲线。最后，分析瑞金新派客家话（以男女发音人为例）的单字调半音曲线，具体如下所示：

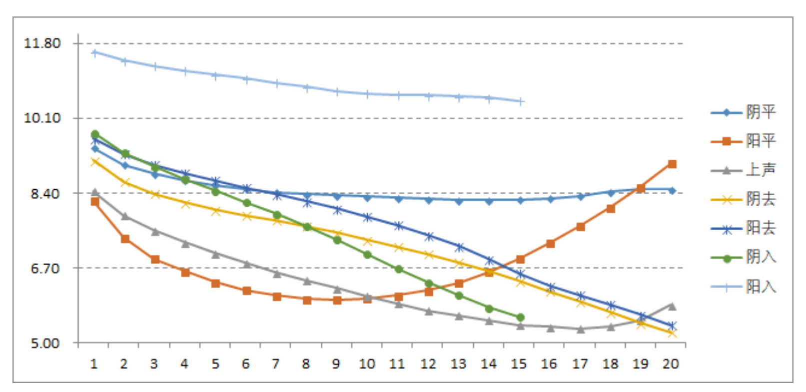


图 3：瑞金新派客家话的单字调半音值图

从图 3 中可以看出，瑞金新派客家话的单字调音域在 5 至 12 之间，大约是 7 个半音，每度之间大约相差 1.7 个半音。阴平是中平调，标记为 33。阳平是降升调，标记为 323。上声是中降调，标记为 31。阴去是中降调，标记为 31。阳去是高降调，标记为 41。阴入是中降调，标记为 41。阳入是高调，标记为 4。

五、双字调的声学分析

双字调分析的第一步（切分为双字并重新命名）、第二步、第三步、第四步（前字与后字的数据在 Excel 中需间隔一列）与单字调的分析步骤相同。最后一步是双字调分析，以男女发音人为例，从两个角度分析得出瑞金新派客家话的单字调的模式及调值，一是前字是同一个调类，后字分属七个不同的调类；二是后字是同一个调类，前字分属七个不同的调类。

瑞金新派客家话前字阴平与后字阴平的双字调半音值图，如下所示：

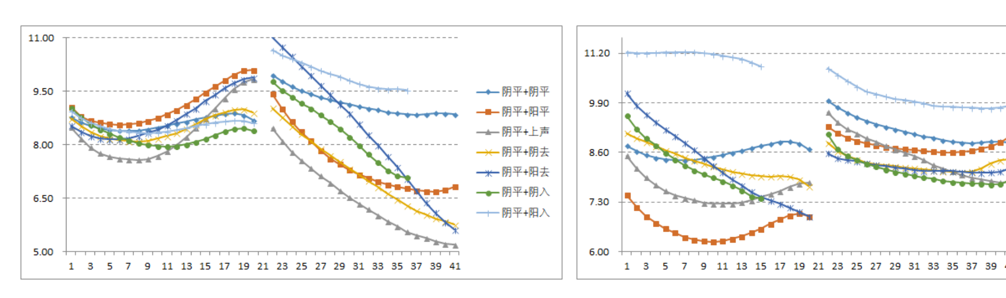
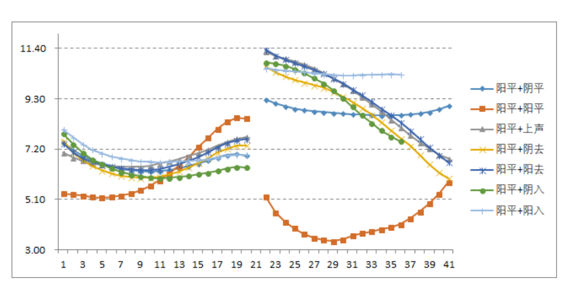


图 4：瑞金新派客家话前字阴平（左图）与后字阴平（右图）的双字调半音值图

图 4（左图）是前字为阴平（33），后字是七个不同的调类，音高在 6 个半音之间，每度之间相差大约 1.5 个半音。后字是阴平或阴去，前字的阴平由 33 变为 34；后字是阳平，前字的阴平由 33 变为 434；后字是上声或阳去，前字的阴平由 33 变为 334；后字是阴入，前字的阴平由 33 变为 433。前字是阴平，后字的阴平由 33 变为 44；阳平由 323 变为 42；阴去由 31 变为 32；阳去由 41 变为 51；阴入由 41 变为 42。后字是阳入，前字的阴平不发生变调。前字是阴平，后字的上声或阳入不发生变调。

图 4（右图）是后字为阴平（33），前字是七个不同的调类，音高在 5 个半音之间，每度之间相差大约 1.3 个半音。前字是阴平，后字的阴平由 33 变为 43；前字是上声，后字的阴平由 33 变为 42；前字是阴入，后字的阴平由 33 变为 32；前字是阳入，后字的阴平由 33 变为 44。后字是阴平调，前字的阳平由 323 变为 212；上声由 31 变为 322；阴去由 31 变为 32；阳去由 41 变为 42；阴入由 41 变为 42；阳入由 4 变为 5。前字是阳平、阴去或阳去，后字的阴平不发生变调。后字是阴平，前字的阴平不发生变调。

瑞金新派客家话前字阳平与后字阳平的双字调半音值图，如下所示：



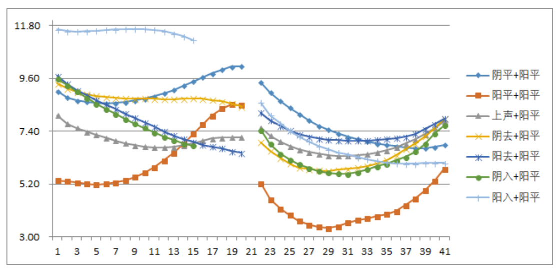
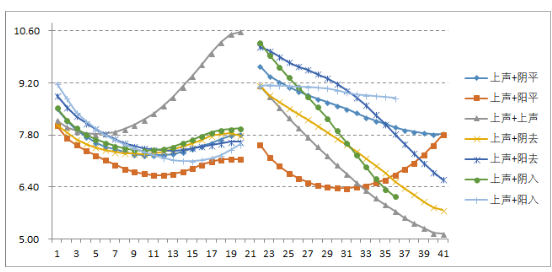


图 5：瑞金新派客家话前字阳平（左图）与后字阳平（右图）的双字调半音值图

图 5（左图）是前字为阳平（323），后字是七个不同的调类，音高在 8 个半音之间，每度之间相差大约 2.1 个半音。后字是阴平、上声、阳去或阳入，前字的阳平由 323 变为 23；后字是阳平，后字的阳平由 323 变为 24。前字是阳平，后字的阴平由 33 变为 44；阳平由 323 变为 212；上声由 31 变为 53；阴去由 31 变为 52；阳去由 41 变为 53；阴入由 41 变为 53。后字是阴去与阴入，前字的阳平不发生变调。前字是阳平，后字的阳入不发生变调。

图 5（右图）后字为阳平（323），前字是七个不同的调类，音高在 9 个半音之间，每度之间相差大约 2.2 个半音。前字是阴平，后字的阳平由 323 变为 43；前字是阳平，后字的阳平由 323 变为 212；前字是上声或阳去，后字的阳平由 323 变为 33；前字是阳入，阴平由 323 变为 32。后字是阳平，前字的阴平由 33 变为 44，阳平由 323 变为 223，上声由 31 变为 33，阴去由 31 变为 44，阳去由 41 变为 43，阴入由 41 变为 43，阳入由 4 变为 5。前字是阴去或阴入，后字的阳平不发生变调。

瑞金新派客家话前字上声与后字上声的双字调半音值图，如下所示：



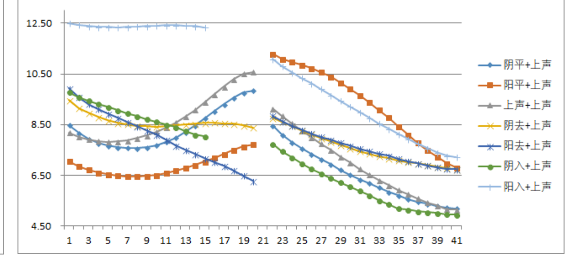
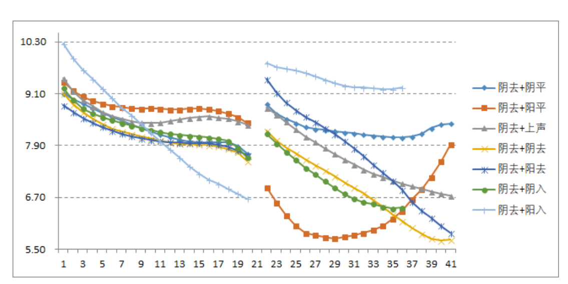


图 6：瑞金新派客家话前字上声（左图）与后字上声（右图）的双字调半音值图

图 6（左图）是前字为上声（31），后字是七个不同的调类，音高在 6 个半音之间，每度之间相差大约 1.4 个半音。后字是阴平、阴去或阴入，前字的上声由 323 变为 33；后字是上声，前字的上声由 323 变为 35；后字是阳去或阳入，前字的上声由 323 变为 43。前字是上声，后字的阴平由 33 变为 43；上声由 31 变为 41；阴去由 31 变为 42；阳去由 41 变为 52；阴入由 41 变为 52。后字是阳平，前字的上声不发生变调。前字是上声，后字的阳平或阳入不发生变调。

图 6（右图）后字为上声（31），前字是七个不同的调类，音高在 7 个半音之间，每度之间相差大约 2 个半音。前字是阴平，后字的上声由 323 变为 31；前字是阳平，后字的上声由 323 变为 42；前字是阴去，后字的上声由 323 变为 32；前字是阳去，后字的上声由 323 变为 32；前字是阴入，后字的上声由 323 变为 31；前字是阳入，后字的上声由 323 变为 42。后字是上声，前字的阴平由 33 变为 334；阳平由 323 变为 223；上声由 31 变为 33；阴去由 31 变为 33；阳去由 41 变为 42；阴入由 41 变为 43；阳入由 4 变为 5。前字是上声，后字的上声不发生变调。后字是上声，前字的上声不发生变调。

瑞金新派客家话前字阴去与后字阴去的双字调半音值图，如下所示：



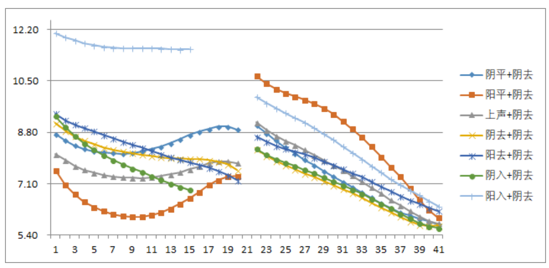
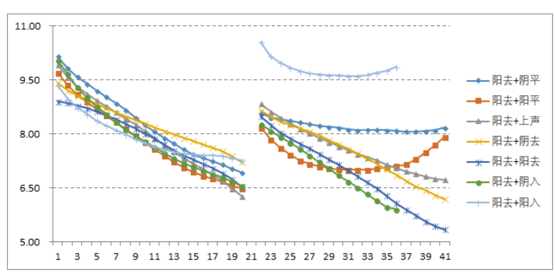


图 7：瑞金新派客家话前字阴去（左图）与后字阴去（右图）的双字调半音值图

图 7（左图）是前字为阴去（31），后字是七个不同的调类，音高在 5 个半音之间，每度之间相差大约 1.2 个半音。后字是阴平、阴去、阳去或阴入，前字的阴去由 31 变为 43；后字是阳平，前字的阴去由 31 变为 44；后字是上声，前字的阴去由 31 变为 434；后字是阳入，前字的阴去由 31 变为 52。前字是阴去，后字的阴平由 33 变为 43；阳平由 323 变为 213；上声由 31 变为 42；阴入由 41 变为 32。前字是阴去，后字的阴去、阳去或阳入不发生变调。

图 7（右图）后字为阴去（31），前字是七个不同的调类，音高在 7 个半音之间，每度之间相差大约 1.7 个半音。前字是阳平，后字的阴去由 31 变为 41；前字是阳入，后字的阴去由 31 变为 42。后字是阴去，前字的阳平由 323 变为 212，上声由 31 变为 32，阴去由 31 变为 32，阳去由 41 变为 32，阴入由 41 变为 32，阳入由 4 变为 5。前字是阴平、上声、阴去、阳去或阴入，后字的阴去不发生变调。后字是阴去，前字的阴平不发生变调。

瑞金新派客家话前字阳去与后字阳去的双字调半音值图，如下所示：



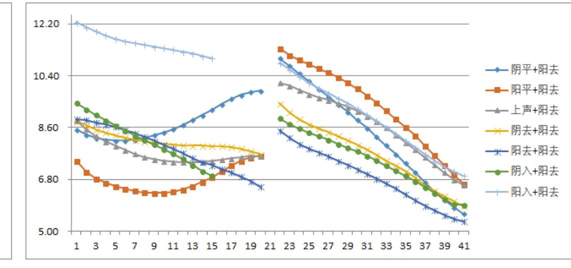
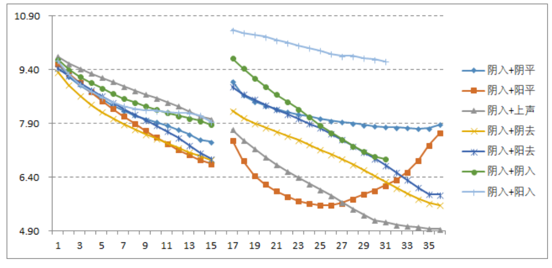


图 8：瑞金新派客家话前字阳去（左图）与后字阳去（右图）的双字调半音值图

图 8（左图）是前字为阳去（41），后字是七个不同的调类，音高在 6 个半音之间，每度之间相差大约 1.5 个半音。后字是阴平、阳平、上声、阳去或阴入，前字的阳去由 41 变为 42；后字是阴去或阳入，前字的阳去由 41 变为 43。前字是阳去，后字的上声由 31 变为 42，阴去由 31 变为 32，阳去由 41 变为 31，阴入由 41 变为 32。前字是阳去，后字的阴平、阳平、阳入不发生变调。

图 8（右图）后字为阳去（41），前字是七个不同的调类，音高在 7 个半音之间，每度之间相差大约 1.8 个半音。前字是阳平、上声或阳入，后字的阳去由 41 变为 42；前字是阴去、阳去，后字的阳去由 41 变为 31；前字是阴入，后字的阳去由 41 变为 32。后字是阳去，前字的阴平由 33 变为 34；阳平由 323 变为 22；上声由 31 变为 32；阴去由 31 变为 33；阳去由 41 变为 32；阴入由 41 变为 32；阳入由 4 变为 5。前字是阴平，后字的阳去不发生变调。

瑞金新派客家话前字阴入与后字阴入的双字调半音值图，如下所示：



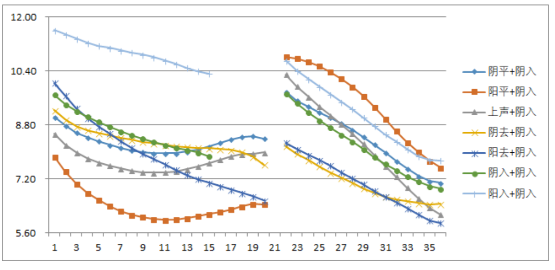


图 9：瑞金新派客家话前字阴入（左图）与后字阴入（右图）的双字调半音值图

图 9（左图）是前字为阴入（41），后字是七个不同的调类，音高在 5 个半音之间，每度之间相差 1.5 个半音。后字是阴平、上声、阴入或阳入，前字的阴入由 41 变为 43；后字是阳平、阴去或阳去，前字的阴入由 41 变为 42。前字是阴入，后字的阴平由 33 变为 43；阳平由 323 变为 313；阳去由 41 变为 42；阴入由 41 变为 42。前字是阴入，后字的上声、阴去或阳入不发生变调。

图 9（右图）后字为阴入（41），前字是七个不同的调类，音高在 6 个半音之间，每度之间相差 1.6 个半音。前字是阴平、阳平、阴入或阳入，后字的阴入由 41 变为 42；前字是阴去，后字的阴入由 41 变为 32；前字是阳去，后字的阴入由 41 变为 31。后字是阴入，前字的阳平由 323 变为 212；上声由 31 变为 323；阴去由 31 变为 32；阳去由 41 变为 42；阴入由 41 变为 43；阳入由 4 变为 54。前字是上声，后字的阴入不发生变调。后字是阴入，前字的阴平不发生变调。

瑞金新派客家话前字阳入与后字阳入的双字调半音值图，如下所示：

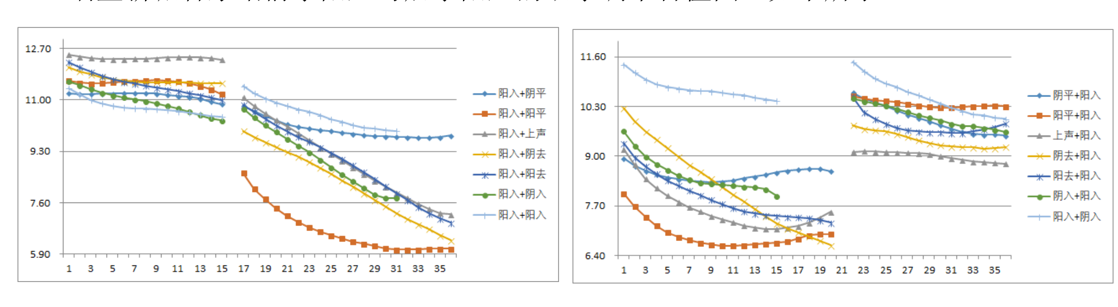


图 10：瑞金新派客家话前字阳入（左图）与后字阳入（右图）的双字调半音值图

图 10（左图）是前字为阳入（54），后字是七个不同的调类，音高在 7 个半音之间，每度之间相差 1.7 个半音。后字是上声，前字的阳入由 4 变为 5。前字是阳入，后字的阳平由 323 变为 311；上声由 31 变为 42；阳去由 41 变为 42；阴入由 41 变为 42。后字是阴平、阳平、阴去、阳去、阴入或阳入，前字的阳入不发生变调。前字是阳入，后字的阴平、阴去或阳入不发生变调。

图 10（右图）后字为阳入（54），前字是七个不同的调类，音高在 6 个半音之间，每度之间相差 1.3 个半音。前字是上声或阴去，后字的阳入由 4 变为 3；前字是阳入，后字的阳入由 4 变为 54。后字是阳入，前字的阳平由 323 变为 211；上声由 31 变为 32；阴去由 31 变为 41；阳去由 41 变为 32；阴入由 41 变为 42；阳入由 4 变为 54。前字是阴平、阳平、阳入或阴入，后字的阳入不发生变调。后字是阳入，前字的阴平不发生变调。

六、讨论

（一）单字调

根据实验分析，瑞金新派客家话的单字调有 7 个调类。单字调音域在 5 至 12 之间，大约是 7 个半音，每度之间大约相差 1.7 个半音。阴平是中平调，标记为 33；阳平是中低声调，标记为 323；上声是中降调，标记为 31；阴去是中调降调，标记为 31；阳去是高降调，标记为 41；阴入是高降调，标记为 41；阳入是高降调，标记为 4。

在调类上，本研究的结果是瑞金方言有 7 个调类，阴平、阳平、上声、阴去、阳去、阴入和阳入。这一结果与《江西客家方言概况》（刘纶鑫 2001：73）与《瑞金方言研究》（刘泽民 2007：8-9）的研究结果一致。

在调值上，本文标记的瑞金新派客家话的调值与已有研究成果（颜森 1986：38；罗肇锦 1989：28-29；刘纶鑫 2001：73；刘泽民 2007：8-9）略有差异。

具体如下所示：

表 3：本文标记的瑞金新派客家话的调值与已有研究成果的比较

	颜森	罗肇锦	刘纶鑫	刘泽民	本文
阴平	55	55	44	44	33
阳平	35	24	24	35	323
上声	21	11	21	212	31
阴去	53	42	42	42	31
阳去			43	51	41
阴入	2	2	2	2	41
阳入	5	5	5	4	4

主要差别体现在阳平与阴入。本文将阳平标记为曲折调，阴入标记为高降调。这说明瑞金新派客家话的阴入有舒声化的倾向。

从音系学角度，可以采用 H、M、L 描写单字调（谭晶晶；孔江平 2006）。根据本研究的结果，阴平是 M，阳平是 MLM，上声是 ML，阴去是 ML，阳去是 HL，阴入是 HL，阳入是 H。

再回到引言部分提到的问题——瑞金新派客家话单字调的去声是否分阴阳。刘泽民（同前:10）认为，瑞金方言的阴去与阳去相比，阴去的起点低，终点高，降幅缓慢；阳去的起点高，终点低，音节长度比阴去短。两者的区别不纯是高调域与低调域的对立，而是降幅缓与陡的对立。也就是说阴去与阳入有两点差异，一是基频曲线，二是时长。但也有研究结果（颜森 1986:38；罗肇锦 1989:28）认为阴去与阳去在瑞金方言中合为一个去声。本研究的结果是瑞金新派客家话的阴去与阳去在调值上有差别。但是，需要做声调感知实验才能最终确定阴去与阳去到底是合为一个去声，还是不能合为一个去声。为此，笔者与陈焕茂于 2018 年 3 月在瑞金当地做了声调感知的初步调查。该调查（李斌，陈焕茂 2018：32-36）的结果是如果不改变时长，而只改变基频，瑞金方言母语者无法区分阴去与阳去。之后，我们会做更深入的感知实验研究，以验证阴去与阳去是否合并的问题。

（二）双字变调

在双字调的声学分析部分，从半音法的角度分析了瑞金新派客家话的双字调变调，并标记出具体的调值。本部分从音系学的角度分析双字的变调模式。首先分析 T+X（比如，T 表示前字是阴平，X 表示后字是七个声调）的变调模式。具体如下所示：

表 4：瑞金新派客家话 T+X 的变调模式

后字 前字	阴平 （M）	阳平 （MLM）	上声 （ML）	阴去 （ML）	阳去 （HL）	阴入 （ML）	阳入 （H）
阴平 （M）	MH+ +H	HMH+ +HL	MMH+ ----	MH+ ----	MMH+ ----	HMM+ +HL	
阳平 （MLM）	LM+ H+	---- LLL+	LM+ HM+	---- HL+	LM+ HM+	---- HM+	LM+ ----
上声 （ML）	M+ +HM		MH+ +HL	M+ +HL	HM+ ----	MM+ +HL	HM+ ----
阴去 （ML）	HM+ +HM	H+ +LLM	HMH+ +HL	HM+ ----	HM+ ----	HM+ ----	HL+ ----
阳去 （HL）			---- +HL	HM+ ----	---- +ML		HM+ ----
阴入 （ML）	HM+ +HM	HL+ +MLM	HM+ ----	HL+ ----	HL+ ----	HM+ +HL	HM+ ----
阳入 （H）		---- +MLL	H+ +HL			---- +HL	

（说明：表 4 中的“+”在后，表示前字变调；“+”在前，表示后字变调。表格中的空白处表示前-后字都不变调。）

从声调的音系角度分析，T+X 的变调模式分为两种——变调与不变调。

变调有三种模式：前字变调、后字变调与前-后字变调。前字变调有 10 种组合：阴平-上声、阴平-阴去、阴平-阳去、阳平-阳入、上声-阳入、上声-阳入、阴去-阴入、阴去-阳入、阳去-阴去、阳去-阳入、阴入-阳去。后字变调有 7 种组合：阳平-阳平、阳平-阴去、阳平-阴入、阳去-上声、阳去-阳去、阳入-上声、阳入-阴入。前-后字变调有 16 种组合：阴平-阴平、阴平-阳平、阴平-阴入、阳平-阴平、阳平-上声、阳平-阳去、上声-阴平、上声-上声、上声-阴去、上声-阴入、阴去-阴平、阴去-阳平、阴去-上声、阴入-阴平、阴入-阳平、阴入-阴入。由此可知，瑞金新派客家话在 T+X 组合中，主要是前-后字变调，其次是前字变调，最后是后字变调。

除了变调之外，瑞金新派客家话双字调也有没有变调的情况。阴平是前字，后字的上声、阴去或阳去不变调；阳平是前字，后字的阳入不变调；上声是前字，后字的阳去或阳入不变调；阴去是前字，后字的阴去、阳去、阴入或阳入不变调；阳去是前字，后字的阴平、阳平、阴去或阳入不变调；阴入是前字，后字的上声、阴去、阳去或阳入不变调。阳平、阴去或阴入是后字，前字的阳平不变调；上声或阳去是后字，前字的阳入不变调；阳平、上声或阴入是后字，前字的阳入不变调。阴平-阳入、上声-阳平、阳去-阴平、阳去-阳平、阳去-阴入、阳入-阴平、阳入-阴去、阳入-阳去、阳入-阳入的前后字都不变调。

最后是 X+T（比如，X 表示后字是七个声调，T 表示阴平）的变调模式。具体如下所示：

表 5：瑞金新派客家话 X+T 的变调模式

前字 \ 后字	阴平（M）	阳平（MLM）	上声（ML）	阴去（ML）	阳去（HL）	阴入（ML）	阳入（H）
阴平（M）	+HM ----	---- LLL+	+HM MLL+			+ML HL+	+H ----
阳平（MLM）	+HM H+	+LLL LLM+	+M M+	--- H+	+M HM+	--- HM+	+ML ----
上声（ML）	---- MMH+	+HL LLM+	---- M+	---- M+		---- HM+	+HL ----
阴去（ML）		+HL LLL+			---- ML+		+HL ----
阳去（HL）	---- MH+	---- LL+		+ML M+	+ML ML+	+ML ----	
阴入（ML）	+HL ----	+HL LLL+	---- MLM+			+HL HM+	+HL ----
阳入（H）		---- LLL+	+M ----	+M HL+	---- ML+	---- HL+	

（说明：表 5 中的“+”在前，表示后字变调；“+”在后，表示前字变调。表格中的空白处表示前-后字都不变调。）

从声调的音系角度分析， X+T 的变调模式分为两种——变调与不变调。

变调有三种模式：前字变调、后字变调与前后字变调。前字变调有 12 种组合：阳平-阴平、阴去-阳平、阴去-上声、阴入-阳平、上声-上声、阴入-上声、阳去-阴去、阴平-阳去、阳平-阳去、上声-阴入、阳平-阳入、阳入-阳入、阴入-阳入。后字变调有 10 种组合：阴平-阴平、上声-阴平、阳入-阴平、阳入-阳平、阳去-上声、阳入-上声、阳入-阴去、阴入-阳去、阴平-阴入、上声-阳入。前-后字变调有 15 种组合：上声-阴平、阴入-阴平、阴平-阳平、阳平

-阳平、上声-阳平、阳去-阳平、阳平-上声、阳平-阴去、阴去-阳去、阳去-阳去、阳平-阴入、阴去-阴入、阳去-阴入、阴入-阴入、阴去-阳入。由此可知，瑞金新派客家话在 X+T 组合中，主要是前-后字变调，其次是前字变调，最后是后字变调。

除了变调之外，瑞金新派客家话双字调也有没有变调的情况。阴平是后字，前字的阴平或阳入不变调；后字是阳平，前字的阳入不变调；后字是上声，前字的阳去或阳入不变调；后字是阴去，前字的阳入不变调；后字是阳去，前字的阴入不变调；后字是阴入，前字的阳去不变调；阳入是后字，前字的阳平、上声、阳去或阴入不变调。阴平是前字，后字的上声或阳去不变调；前字是阳平，后字的阴平或阳入不变调；上声是前字，后字的上声或阴入不变调；阴去是前字，后字的阳平或上声不变调；阳去是前字，后字的阴去或阳入不变调；阴入是前字，后字的阳平、上声或阳入不变调。上声-阴平、阴去-阴平、阳去-阴平、阳去-上声、阴平-阴去、上声-阴去、阴去-阴去、阴入-阴去、上声-阳去、阳入-阳去、阴去-阴入、阳去-阴入、阴平-阳入、阳入-阳入的前-后字都不变调。

再回到引言部分提到的问题——瑞金新派客家话双字连读中有无入声变调的现象。已有研究结果（罗肇锦 1989:29；刘泽民 2007:16-19）认为瑞金方言除了入声字之外，其余声调在双字连读中均发生变调。本文的研究结果是：在 T+X 的组合中，阳平是前字，后字的阳入不变调；上声是前字，后字的阳入不变调；阴去是前字，后字的阴阴入或阳入不变调；阳去是前字，后字的阳入不变调；阴入是前字，后字的阳入不变调。上声或阳去是后字，前字的阳入不变调；阴入是后字，前字的阳入不变调。阴平-阳入、阳去-阴入、阳入-阴平、阳入-阴去、阳入-阳去、阳入-阳入的前后字都不变调。在 X+T 组合中，阴平是后字，前字的阳入不变调；后字是阳平，前字的阳入不变调；后字是上声，前字的阳入不变调；后字是阴去，前字的阳入不变调；后字是阳去，前字的阴入不变调；阳入是后字，前字的阴入不变调。前字是阳平，后字的阳入不变调；上声是前字，后字的阴入不变调；阳去是前字，后字的阳入不变调；阴入是前字，后字的阳入不变调。阴入-阴去、阳入-阳去、阴去-阴入、阳去-阴入、阴平-阳入、阳入-阳入的前-后字都不变调。

（三）阴入的舒声化问题

在单字调中，阴入标记为 41，有舒声化的倾向。在双字调的 T+X 或 X+T 中，不论阴入是前字还是后字，阴入都变成舒声调。

（四）研究不足之处

发音人只有两男两女，双字表中的阳平-阳平、阴去-阳入有 2 个例词，分析样本少。因此需要调查更多的发音人，分析更多的单字和双字调，才能找到瑞金新派客家话单字调的调类及调值与双字调的变调模式。

八、结论

综上所述，可以得出以下两个结论。

（一）瑞金新派客家话的单字调有 7 个调类。阴平是中平调，标记为 33；阳平是中低声调，标记为 323；上声是中降调，标记为 31；阴去是中调降调，标记为 31；阳去是高降调，标记为 41；阴入是高降调，标记为 41；阳入是高降调，标记为 4。

（二）瑞金新派客家话的双字调分为两种类型：变调与不变调。

变调的类型分为前字变调、后字变调、前-后字变调。在 T+X 组合或 X+T 组合中，主要是前-后字变调。

双字中不变调的声调主要是阳入，在 T+X 中，阳入作为后字不变调；在 X+T 中，阳入作为前字不变调。

致谢

感谢我的博导孔江平教授在田野调查与论文撰写过程中提供的宝贵建议，感谢中文系林幼菁教授在仪器维护方面提供的指导，感谢中文系 2014 级博士生余德江、2016 级博士生吴

南开与梁昌维在仪器使用与软件操作等方面提供的帮助，感谢中文系 2017 级博士生张以文与 2017 级硕士生陈焕茂在处理数据及分析过程中提供的帮助，感谢瑞金市第三中学的刘青青老师审核词表并为本次调查提供各种便利，感谢瑞金市第三中学曹老师与谢老师协助完成单字及双字录音工作，感谢参与录音工作的每位发音人。

参考文献

孔江平. 2015. 实验语音学基础教程[M]. 北京：北京大学出版社.

李斌，陈焕茂.2018.瑞金客家话阴平与上声、阴去与阳去的声调感知实验报告. 2018 年（北京大学文博工程团队第三十四次科研会）中国语言文字研究论坛论文集，32-36.

李煊，汪锋. 2016. 美坝白语声调的发声变异初探. 语言学论丛第五十四辑. 北京：商务印书馆，179-196.

刘纶鑫. 2001. 江西客家方言概况[M]. 南昌：江西人民出版社.

刘文，杨正辉，孔江平. 2017. 新寨苗语单字调及双字调声学实验研究[M]. 民族语文，(2)：12-24.

刘泽民. 2007. 瑞金方言研究[M]. 北京：文化艺术出版社.

瑞金市志编纂委员会. 2006. 瑞金市志. 西安：三秦出版社.

谭晶晶，孔江平. 2006. 广东诗洞标话双音两字调的音系学研究[R]. 北京大学中文系语音乐律研究报告.

谢留文，黄雪贞. 2007. 客家方言的分区（稿）[J]. 方言，(3)，238-249.

颜森. 1986. 江西方言的分区（稿）[J]. 方言，(1)：19-38.